

ОБЩ ПОДХОД ПРИ РАЗРАБОТКА НА УЕБ БАЗИРАНИ СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА АНКЕТИ¹

докторант Никола Вълчанов*, доц. д-р Антон Илиев*****

*4003 Пловдив, бул. „България“ 236
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“
Факултет по математика и информатика
**1113 София, ул. Акад. Георги Бончев, бл. 8
Институт по математика и информатика
Българска академия на науките
nvalchanov@gmail.com, aii@uni-plovdiv.bg

Живеем в информационно общество. Развитието на информационните технологии ни позволяват с лекота да събираме, филтрираме и разпространяваме данни от въщи чрез настолния си компютър, от пейка в парка чрез лаптоп, от мобилния си телефон или чрез друга медия. Съвременните технологии ни предоставят пряк достъп до огромни количества информация, обхващаща всеки един аспект от нашия живот. Посредством интернет те правят възможно отдалеченото използване на редица услуги, като дават възможност и за осъществяване на обратна връзка с потребителите. Уеб базираните анкетни системи спестяват време и ресурси, като ускоряват анкетирането на големи целеви групи и автоматизират обработката на резултатите от направените анкети. В този труд е изложен модел на разширяема уеб базирана анкетна система, която дава възможност да бъде вградена в други уеб базирани системи. Представената архитектура предоставя централизирано управление на анкети и резултати, и споделяне на анкетни въпроси между потребители. Системата предоставя и механизми улесняващи вграждането ѝ в трети сайтове.

Ключови думи: архитектура на уеб базирана система за анкети.

1. СТРУКТУРА НА СИСТЕМАТА

От изключителна важност при разработката на подобен вид системи е гъвкавостта на услугата. Анкетните системи варират в зависимост от нуждите на информационната система.

Често срещана е имплементацията на статични анкети. Те са разпространени предимно в ниско бюджетни уеб сайтове, чието съдържание не е обект на честа промяна. Подобни анкети са лесни за имплементация, но изключително трудни за поддръжка. Промяната на предефиниран въпрос в тях е обвързана с промени на самата уеб система, както и с реструктуриране на източника на данни, с който тя работи.

При нужда от анкетна система, която обслужва цялостно нуждите на голямо уеб базирано приложение се прибегва до имплементация на анкетен модул. Вградените анкетни модули предоставят възможност за динамично управление на анкетите в системата, като по този начин елиминират нуждата от специалист за поддръжката им. Предимство на този вид анкетни системи е че данните се съхраняват локално в източника на системата. Това позволява пряк контрол над структурата на източника от данни, което по-късно улеснява статистическия анализ на съхранената информация.

Третият случай, който е и обект на този труд е използването на готова анкетна услуга, предлагана от външна уеб система. Подобни приложения предоставят интерфейси, които могат да бъдат вградени в произволна информационна система. Единственият недостатък тук е задължителното наличие на връзка между информационната система и анкетната система.

Управлението на анкетни въпроси и възможни отговори към тях е минималната функционалност, изисквана за всяка анкетна система. Всеки анкетен въпрос може да бъде маркиран като въпрос с единствен или множествен отговор. Анкетните отговори могат да бъдат подреждани в зависимост от реда, в който администраторът иска те да бъдат представени на потребителя.

Мета данни могат да бъдат добавяни към всеки анкетен въпрос. Те могат да са свързани с тематиката, предназначението и информацията, която може да бъде извлечена чрез него.

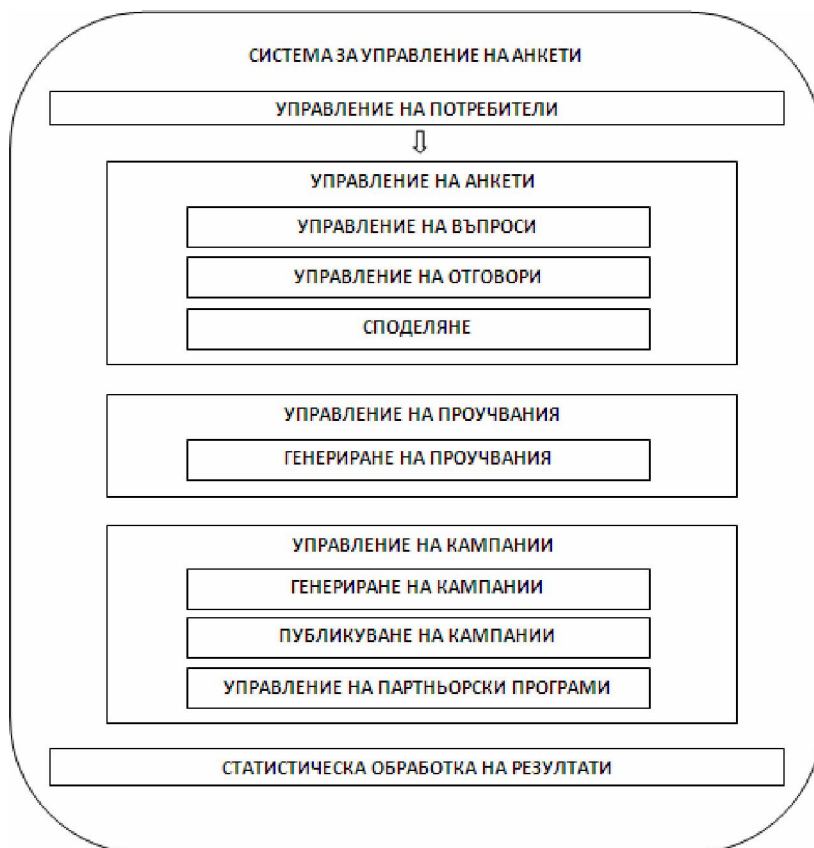
Групиране на анкетните въпроси се въвежда с оглед организирането на анкетните въпроси в отделни секции. То предоставя възможност обособяването на групи въпроси, обобщавайки ги по тематика,

¹ Тази работа е подпомогната по проекти ИС–М–4, РС09–ФМИ–041 и МУ–3 на поделение „Научна и приложна дейност“ при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ и е частично финансирана по проект BG 051PO001–3.3.04/13 на ОП „Развитие на човешките ресурси“ на Европейския Социален Фонд 2007–2013 г.

предназначение или друга тяхна характеристика. По този начин се улеснява навигацията в анкетните въпроси и създаването на проучвания.

Споделянето на анкетни въпроси предоставя възможност за предоставяне на готови въпроси от един потребител на друг. При споделянето на въпроси потребителят може да укаже ниво на достъп до въпросите. Основно споделянето може да бъде два вида: с права за редакция на въпроса или единствено с права за използване.

Проучванията представляват обобщения на един или повече анкетни въпроси. При проучването анкетираният отговаря на група въпроси целящи извличане на по-пълна информация.



Фиг. 1. Структура на система за управление на анкети

Генериране на проучвания може да се извърши на базата на мета данните на въведените анкетни въпроси. В системата могат да бъдат указани групите въпроси, от които анкетата трябва да бъде попълнена. Паралелно с това се специфицира тематиката, предназначението на въпросите както и други мета данни свързани с въпросите, които трябва да попаднат в проучването. Системата избира на произволен принцип измежду кандидатите, удовлетворяващи описаните критерии.

Кампаниите представляват крайния продукт на анкетната система. След създаването си, кампанията се асоциира с едно или повече проучвания. Една кампания може да обхваща една или повече уеб системи. Разделянето на анкетни кампании позволява проследяване на активността на анкетираните. От друга страна дава възможност за развитие на партньорска програма за анкетиране на потребители на външни уеб системи.

Публикуване на кампания активира кампанията, като позволява достъп до нея от клиентски приложения. Кампаниите могат да бъдат подготвени и активирани от определена дата, позволявайки планиране на дългосрочна анкетна дейност.

Управление на партньорски програми е услуга, която съвременните уеб базирани системи (електронни магазини, сайтове за спедиторски услуги, хостинг компании и др.) често предлагат. Тя е базирана на партньорски маркетинг [1] – практика, при която определен бизнес възнагражда един или повече партньори за всеки посетител или клиент, доведен от маркетинговите усилия от страна на партньора.

Статистическа обработка на резултати е изискване към всяка една анкетна система. Този инструмент предоставя възможност за статистическа обработка на събраните анкетни данни. Всеки

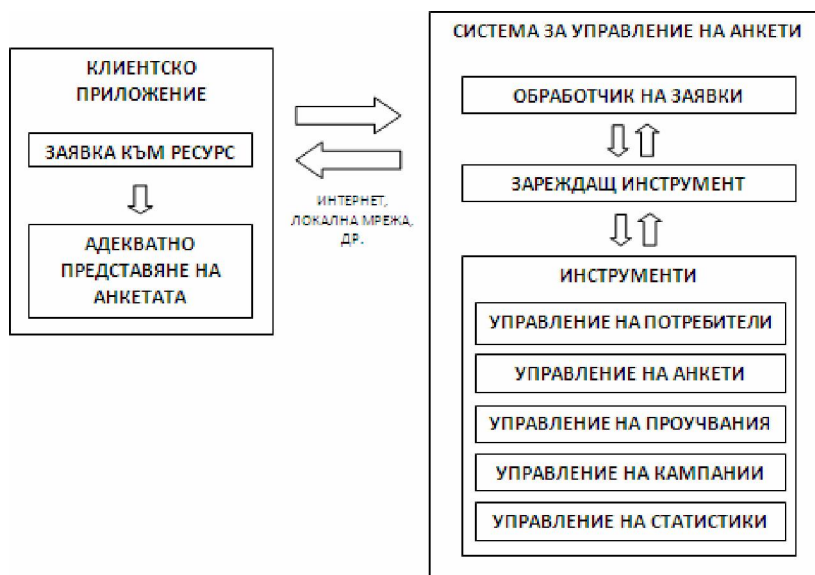
потребител може да създава статистически изгледи, в зависимост от нуждите си и на базата на тях да извлича статистически данни за изминали периоди.

2. АРХИТЕКТУРА НА СИСТЕМАТА

От изключителна важност при създаване на общ модел за конкретен тип системи е липсата на обвързаност с конкретна работна рамка за изграждане на приложения. Използването на шаблони за дизайн тук е задължително.

Архитектурата на системата позволява вграждането и в уеб системи, десктоп системи, мобилни приложения и др. Това е възможно благодарение на обработчика на заявки.

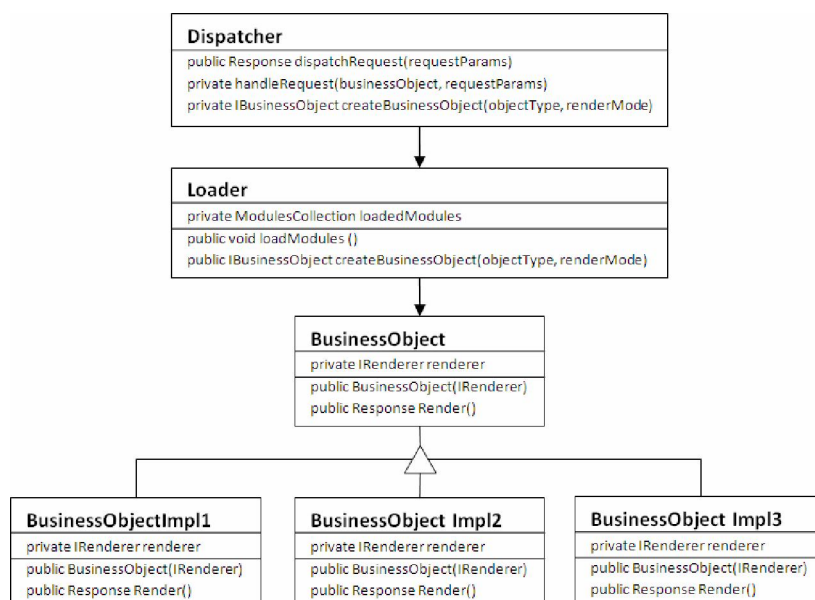
Обработчик на заявки представлява клас, който приема заявките към конкретни ресурси в системата създава нужните класове и изпълнява заявената функционалност. След като операциите са изпълнени, обработчика на заявки връща резултата в подходящ вид на клиентския код.



Фиг. 2. Архитектура на система за управление на анкети

Зареждащ инструмент в системата създава допълнително ниво на абстракция. Той индексира всеки един функционален инструмент в системата. Когато някой от инструментите бъде поискан, зареждащият инструмент прави негова инстанция и я предава на клиентския код. По този начин се осигурява лесна поддръжка на инструментите в системата, както и опростен механизъм на влагане на инструменти един в друг.

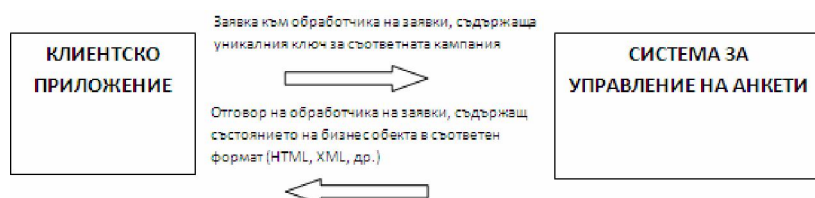
Йерархия от инструменти описва бизнес обектите в системата. За всеки инструмент има клас, наследяващ **BusinessObject**. За осъществяване на ясно разделяне на дизайна от функционалността в **BusinessObject** е заложен шаблона за дизайн „мост“ [2]. Всеки бизнес обект съдържа в себе си имплементация на интерфейса **IRenderer**. За всяка една реализация на **BusinessObject** има една или повече **IRenderer** имплементации, чрез които може да бъде представено състоянието на бизнес обекта. Този подход позволява на системата поддръжката на различни формати за представяне на състоянията на бизнес обектите като например HTML с JavaScript и CSS, XML [3] или друг специфичен формат. Всеки бизнес обект капсулира в себе си своята функционалност, като обработчика на заявки изцяло работи с поставената абстракция - класа **BusinessObject**.



Фиг. 3. Механизъм за управление на инструменти

3. МЕХАНИЗЪМ НА ВГРАЖДАНЕ НА АНКЕТНАТА СИСТЕМА

Поддръжката на различни формати за представяне на състоянията на отделните инструменти на системата опростява и самото ѝ вграждане.



Фиг. 4. Схема на комуникация с клиентско приложение

При създаване на кампания системата генерира уникален ключ, който впоследствие служи за определяне на данните, които ще бъдат изпратени от системата за управление на анкети към клиентското приложение. Системата може да предостави данните в HTML формат като по този начин клиентския код по никакъв начин не обработва отговора на обработчика на заявки. В този случай клиентската система вмъква получения HTML код в конкретен контейнер и не влияе по никакъв начин на представянето му. Друг вариант е получаването на състоянието на бизнес обекта под формата на XML. В този случай анкетата може да бъде вградена както в уеб система, така и в десктоп, мобилно или друго приложение. Получените данни в XML формат се интерпретират от клиентската система, като биват трансформирани чрез XSLT [3], обработени от код в клиентското приложение и представени чрез адекватни контроли или по друг начин.

Последвалата комуникация между клиентското приложение и системата за управление на анкети се извършва чрез протокола HTTP [4] посредством заявки.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изискванията към системите за обратна връзка с потребителите не спират да нарастват. В условията на силна конкуренция всяка институция има нужда от адекватно планиране и прогнозиране на пазара, в който съществува. Ето защо обратната връзка с клиентите е от изключителна важност. Често резултатите от провеждането на анкети дават ясно и еднозначно посоката, в която една организация трябва да поеме.

Предложеният подход за реализации на уеб базирани анкетна системи в този труд не е обвързан с конкретна работна рамка за разработване на приложения. Той обобщава концепции и насоки при разработване на системи за управление на анкетни системи, които са приложими независимо от платформата за разработка. Предложеният модел има гъвкава архитектура, която улеснява поддръжката на системата. Предложените протоколи за осъществяване на комуникация са активно поддържани и широко разпространени.

5. ЛИТЕРАТУРА

- [1] B. C. Brown, The Complete Guide to Affiliate Marketing on the Web: How to Use and Profit from Affiliate Marketing Programs, Atlantic Publishing Group, Inc., 2009.
- [2] E. Gamma, R. Helm, R. Johnson and J. Vlissides, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison Wesley, 1994.
- [3] B. Evjen, K. Sharkey, T. Thangarathinam, M. Kay, A. Vernet, S. Ferguson, Professional XML, Wiley Publishing, Inc, 2007.
- [4] C. Wong, HTTP Pocket Reference: Hypertext Transfer Protocol, O'Reilly & Associates, Inc., 2000.